

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ-GIS Mã môn học: GEIS223419

2. Tên Tiếng Anh: GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

1/ GV phụ trách chính: TS. Đào Duy Kiên

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Lương Xuân Cán

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Thực tập trắc địa (SURP222819)

Môn học song song: Không

6. Mô tả môn học (Course Description)

Hệ thống thông tin địa lý là hệ thống thông tin được thiết kế chuyên biệt cho quản lý dữ liệu không gian. Đây là một môn học lý thuyết, kết hợp sử dụng phần mềm. Trang bị cho người học kiến thức cơ sở của Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System (GIS), chức năng, dữ liệu, cơ sở dữ liệu, cơ sở dữ liệu không gian. Tiếp cận đến số hóa bản đồ trên cơ sở dữ liệu nền. Các phép toán đại số quan hệ, các phép toán không gian. Tổng quan các ứng dụng của GIS trong các ngành khoa học liên quan. Từ đó, nắm vững các khái niệm và kiến thức cơ bản về GIS, khả năng thực hành với các phần mềm GIS.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên:)</i> | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|---------------------|---|-------------------------|----------------------|
| G1 | Tìm hiểu kiến thức tổng quát về Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System (GIS), cơ sở dữ liệu không gian, tích hợp GPS (Global Positioning System)-GIS. | 1.2 | 3 |
| | | 1.3 | 4 |
| G2 | Khả năng thu thập, nhập dữ liệu, quản lý dữ liệu, phân tích dữ liệu, xử lý kết quả đầu ra của Gis. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai | 2.1 | 3 |
| | | 2.2 | 4 |
| | | 2.3 | 4 |
| G3 | Hiểu biết về các phần mềm ứng dụng trong Gis Sử dụng những phần mềm ứng dụng trong Gis: ArcGis, ArcEngine, ArcView | 3.1 | 5 |
| | | 3.2 | 5 |
| | | 3.3 | 3 |
| G4 | Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp. Phát triển kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao | 4.1 | 5 |
| | | 4.4 | 5 |

| | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| | tiếp, làm việc một mình. | | |
|--|--------------------------|--|--|

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra MH | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|-----------------|---|---|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Trình bày chi tiết các khái niệm về Gis, tầm quan trọng và ứng dụng của Gis trong thực tế và khoa học thông tin địa lý. | 1.2 | 3 |
| | G1.2 | Hiểu được các thành phần , chức năng của Gis, ứng dụng và chi phí cho Gis | 1.3 | 4 |
| G2 | G2.1 | Hiểu được các dạng mô hình dữ liệu, cấu trúc cơ sở dữ liệu, các dạng dữ liệu không gian trong Gis. | 2.1.1 | 3 |
| | | | 2.1.3 | 3 |
| | | | 2.2.2 | 4 |
| | | | 2.3.1 | 4 |
| G2.2 | Nắm vững quy trình xử lý dữ liệu Gis sau khi thu thập | 2.1.1 | 3 | |
| | | 2.1.3 | 3 | |
| | | 2.2.2 | 4 | |
| | | 2.3.1 | 4 | |
| G3 | G3.1 | Nắm vững cách sử dụng các tool trong phần mềm: ArcGis, ArcEngine, ArcView | 4.4.1 | 4 |
| | G3.2 | Xây dựng quy trình sử dụng các phần mềm: ArcGis, ArcEngine, ArcView | 4.4.3 | 3 |
| | G3.3 | Hiển thị và trích xuất dữ liệu | 4.4.1 | 3 |
| 4.4.5 | | | 4 | |
| G4 | G4.1 | Khả năng làm việc nhóm , làm việc một mình, kỹ năng thuyết trình. Giải thích được sự tác động của công nghệ đối với ngành xây dựng và hiểu được vai trò trách nhiệm người kỹ sư xây dựng. | 3.1.1 | 5 |
| | | | 3.1.2 | 5 |
| | | | 3.2.6 | 5 |
| | | | 4.1.1 | 5 |
| | G4.2 | Hiểu được các từ vựng tiếng Anh trong một số lĩnh vực khác nhau như kinh tế, kiến trúc, kết cấu... | 3.3 | 3 |

9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết môn học:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | <i>Chương 1: Giới thiệu về GIS</i> | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Giới thiệu 1.2 Thành phần chức năng của Gis 1.3 Ứng dụng của Gis 1.4 Chi phí cho Gis | G1.1 G1.2 | 3 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc thêm các tài liệu về Gis + Đọc trước chương 2 | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 3 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 2. Các mô hình dữ liệu | | | | |
| 2,3 | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Giới thiệu chung về dữ liệu 2.2 Giới thiệu chung về bản đồ 2.3 Cấu trúc dữ liệu 3.4 Cấu trúc cơ sở dữ liệu | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc trước chương 3 + Làm bài tập + Tìm hiểu về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 3: Nhập dữ liệu | | | | |
| 4 | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Khái niệm chung 3.2 Các công nghệ thu thập dữ liệu 3.3 So sánh và lựa chọn phương pháp nhập dữ liệu | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc trước chương 4 + Làm bài tập + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 4: Quản lý dữ liệu | | | | |
| 5 | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Khái niệm | G1.1 G1.2 G2.1 | 3 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |

| | | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | 4.2 Nguyên tắc quản lý dữ liệu 4.3 Quản lý dữ liệu không gian 4.4 Quản lý dữ liệu thuộc tính | G2.2 | 4 | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc trước chương 5 + Làm bài tập + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 5: Phân tích dữ liệu | | | | |
| 6,7 | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Khái niệm chung 5.2 Các phép phân tích dữ liệu cơ bản 5.3 Quy trình phân tích địa lý | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc trước chương 6 + Làm bài tập + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 6: Hiển thị và xuất dữ liệu | | | | |
| | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Khái niệm chung 6.2 Hiển thị dữ liệu 6.3 Xuất dữ liệu dưới dạng bản đồ 6.4 Chuẩn dữ liệu và chất lượng dữ liệu | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| 8 | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Đọc trước chương 7 + Làm bài tập + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| | Chương 7: Các phát triển mới trong GIS | | | | |
| 9 | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 7.1 Khái niệm chung 7.2 GPS-Bản đồ di động 7.3 Cải thiện công nghệ viễn thám 7.4 Bản đồ internet | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 | 3 4 4 4 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |

| | | | | | |
|-----------|---|--|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | 7.5 Thế giới ảo 7.6 GIS mở | | | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 | 3 4 4 4 3 3 4 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |
| 10 | Báo cáo tiểu luận | | | | |
| | A/ Các nội dung GD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Các nhóm báo cáo (trình chiếu) + GV hướng dẫn thảo luận và chấm điểm project | G4.1 G4.2 | 5 3 | Đàm thoại | Tự luận Câu hỏi ngắn |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm tiểu luận tìm hiểu thêm về phần mềm ArcGis, ArcEngine, ArcView | G4.1 G4.2 | 5 3 | Nêu và giải quyết vấn đề | Tự luận |

11. Đánh giá sinh viên

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỷ lệ (%) |
|----------------|---------------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------|
| Bài tập | | | | | | | 30 |
| BT#1 | Phân tích các mô hình dữ liệu của Gis | Tuần 2 | G1.1 G1.2 | 3 4 | Câu hỏi | Câu hỏi | 6 |
| BT #2 | Phân tích quá trình nhập dữ liệu | Tuần 3 | G1.2 G2.1 G2.2 | 4 4 4 | Câu hỏi | Câu hỏi | 6 |
| BT #3 | Xây dựng quy trình quản lý dữ liệu | Tuần 4 | G1.2 G2.1 G2.2 | 4 4 4 | Câu hỏi tình huống | Câu hỏi | 6 |
| BT #4 | Phân tích dữ liệu | Tuần 5 | G1.2 G2.1 G2.2 | 4 4 4 | Câu hỏi tình huống | Câu hỏi | 6 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|---|---------|--|---|--------------------------|---------------------------|-----------|
| BT #5 | Hiện thị và xuất dữ liệu | Tuần 6 | G1.2 G2.1 G2.2 | 4 4 4 | Câu hỏi tình huống | Câu hỏi | 6 |
| Tiểu luận - Báo cáo | | | | | | | 20 |
| TL #1 | Hoàn thành tiểu luận Thuyết trình | Tuần 10 | G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 4 3 4 5 3 | Thuyết trình nhóm | Tiểu luận - Báo cáo | 20 |
| Thi cuối kỳ | | | | | | | 50 |
| | - Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60-90 phút. | | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3 G4.1 G4.2 | 3 4 4 4 4 3 4 5 3 | Tự luận (60 phút) | Câu hỏi | 50 |

| CDR môn học | Hình thức kiểm tra | | | | | | |
|----------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|----|-------------|
| | BT #1 | BT #2 | BT #3 | BT #4 | BT #5 | TL | Thi cuối kỳ |
| G1.1 | x | | | | | | x |
| G1.2 | x | x | x | x | x | | x |
| G2.1 | | x | x | x | x | | x |
| G2.2 | | x | x | x | x | | x |
| G3.1 | | | | | | x | x |
| G3.2 | | | | | | x | x |
| G3.3 | | | | | | x | x |
| G4.1 | | | | | | x | x |
| G4.2 | | | | | | x | x |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. **Trần Thị Bằng Tâm**, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lý*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Các tài liệu khác được giảng viên cung cấp

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. **Dương Đăng Khôi**, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lý*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

2. **Lê Bảo Tuấn**, *Giáo trình Hệ thống thông tin địa lý*, Trường Đại học khoa học Huế

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:**Trưởng khoa****Trưởng BM****Nhóm biên soạn****PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên****Nguyễn Văn Khoa****Đào Duy Kiên****15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

| | |
|--|---|
| Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm | <người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn: |
|--|---|